

대한환경공학회지

Journal of Korean Society of Environmental Engineers

JKSEE

11
November 2021

공공 흡연장 칩 빨기가 주변 바닥의 미생물 오염과 확산에 미치는 영향 (건국대학교)

▼ 김형주, 양성우, 여승현, 김승준, 조정욱



종합건설부문
주거 및 도시개발사업의
앞선 역할으로
더 풍요로운
내일을 건설하다

레저부문
종합리조트부터
레이싱 시트까지
국내 레저문화의
가치를 높인다

물류부문
첨단기술과 청조적 경영으로
앞선 물류네트워크를 구축하다

환경부문
최보적인 수처리 기술로
친환경 비전을 선도하다

46
TAEYOUNG
태영건설 창립 46주년
www.taeyoung.com

건설의 한계를 넘어선 태영의 창조본능

건설을 넘어 환경, 레저, 물류까지 태영의 가능성은 끝이 없습니다

TAEYOUNG
태영건설

Life Value Creator
TAEYOUNG

Design, Detail, **DESIAN**

편집인의 말

JKSEE는 “J-K-SEE (제이-케이-씨)”로 불러주십시오.
JKSEE는 지금도 발전하고 있고 앞으로도 발전합니다.

대한환경공학회/JKSEE의 주역은 누구라고 생각하십니까?

‘교수’, ‘기업인’, ‘연구원’, ‘학생’, 모두가 되지만 저는 요즘 ‘학생’이라 생각합니다. 학생들이 있기에 ‘학회’가 존재합니다. 학술발표대회 참여자 중 절대 다수는 ‘학생’입니다. 학생들의 헌신적 실험과 연구로 학술대회와 JKSEE가 풍성해 집니다.

『이달의 연구』는 8명의 건국대 학·석사 학생들이 땅에 뺀 침을 채취하고 분석하여 JKSEE 논문을 게재하였습니다. 환경에 대한 학생들의 관심과 열정이 기성 연구자들이 생각지 못한 의미 있는 연구결과를 내어 놓았습니다. 그들 노력에 박수를 보냅니다.

대한환경공학회의 풀뿌리 지회 활동 JKSEE가 기록해 나가겠습니다.

대한환경공학회는 7개의 지회가 있습니다. 지회의 풀뿌리 활동이 모여 대한환경공학회 큰 나무를 만들었습니다. 각 지회 활동을 『이달의 초점』에 실어 기록으로 남기겠습니다. 지구가 존재하는 한 JKSEE에 게재된 월간지 기사와 ‘소중한 논문’은 영원합니다.

JKSEE는 ‘판’을 계속 새롭게 하며 뒤집어 가겠습니다.

이번 달도 1편의 ‘소중한 논문’을 게재해 주신 연구자와 귀중한 시간을 할애하여 논문심사를 해주신 3분의 심사자에게 다시 감사드립니다. 여러분들이 있기에 JKSEE가 우리 곁에 있습니다.

2021년 12월
편집위원장 정승우(군산대)



부 편집위원장



김상현 (연세대)



이원태(금오공대)



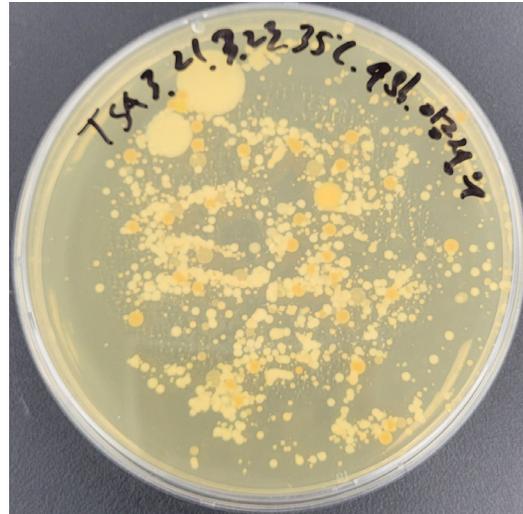
주진철 (한밭대)



정석희 (전남대)

이달의 연구자

2021년 11월호 『이달의 연구』논문은 “공공 흡연장에서의 흡연 중 침 뱉기가 흡연장 주변 바닥의 미생물 오염도 변화와 미생물 확산에 미치는 영향 (양성우 · 여승현 · 김승준 · 조정욱 · 최용근 · 송학진 · 오경빈 · 이주연 · 정윤석 · 김형주)”입니다.



흡연장 주변 침 속 미생물은 행인에 의해 50~100 m, 실내까지 전파 확인

코로나 바이러스가 유행하는 요즘에 비말을 통한 전염병 감염에 대한 연구는 많이 진행되고 있다. 그러나 침을 통한 직접적인 전파에 대한 연구는 그 시도를 찾기 힘들었다. 본 연구에서는 국내 종합 대학 내, 2개소 흡연장에서 흡연자가 흡연을 하는 도중에 침을 뱉을 시, 침으로 인한 흡연장 주변 바닥의 미생물 오염도 변화와 미생물 확산에 대해 조사하였다. 생물발광법과 미생물 계수를 통해 미생물의 오염도 변화를 확인하였다. 또한 형광분말을 이용하여 미생물의 확산도를 확인하였다.

연구 결과, 흡연자의 70% 가량이 흡연 시 침을 뱉는 것으로 확인되었으며 평균 3.5회 침을 뱉는 것으로 나타났다. 2 곳의 흡연장에서 모두 침을 뱉는 행위가 흡연장 주변 바닥의 미생물 오염도 증가에 영향을 주며, 사람들이 침을 뱉

고 지나감에 따라 침이 미생물을 50~100 m 이상 이동시킬 수 있음을 확인하였다. 이는 흡연자가 이동하는 실외뿐만 아니라 실내로 이동을 할 수 있다. 따라서 지금과 같이 코로나가 심각한 상황에서는 흡연을 자제하여 비말을 통한 감염을 방지하는 것도 중요하지만, 사람들마다 침 속 미생물군이 다르며 그 중에는 병원성 미생물들이 충분히 존재할 수 있기에 침을 뱉는 행위 또한 자제하는 것이 공중위생 및 보건상의 안전을 위해 필요하다고 본 연구 결과는 권고하고 있다.

본 편집위원회에서는 주변에서 흔히 볼 수 있는 흡연장이 주변환경에 미치는 영향을 과학적으로 증명하여 코로나 시대 모두 공감할 수 있는 연구결과를 내어 놓은 점을 높이 평가, 『이달의 연구』로 선정하였습니다.

이달의 연구자



양성우

건국대학교 생물공학과 학사과정 학생
시료 수집 및 미생물 분석



조정욱

건국대학교 생물공학과 석사과정 학생
미생물 분석 및 관련 실험 진행



여승현

건국대학교 생물공학과 학사과정 학생
시료 수집 및 미생물 분석



김형주

건국대학교 생물공학과 교수



김승준

건국대학교 생물공학과 학사과정 학생
시료 수집 및 미생물 분석

이 달의 탐방 ... 

전국대학교 생물전기화학 실험실



미래를 향해 나아가는 다양한 스펙트럼의 전국대학교 생물전기화학 실험실

생물전기화학 실험실에서는 미생물 기반 에너지원 확보 및 각종 유용 생물 자원을 생물 전기화학적으로 확보하는 방법에 대한 각종 연구를 진행하고 있습니다. 특히 PMFC (Plant Microbial Fuel Cell), biochar, biosensor 등의 환경, 에너지, 바이오센서, 바이오소재 분야와 식물/미생물을 활용한 각종 오염물질의 제거 및 유용물질의 생산 등에 대한 연구를 주로 진행하고 있습니다. 최근 많은 문제를 야기하고 있는 각종 레벨의 미세먼지 및 미세플라스틱 제거 분야와 반려식물을 안전하고 즐겁게 키우기 위한 IoT 기반 스마트 기기도

주요 연구 분야입니다.

본 연구실은 지도 교수인 김형주 교수를 중심으로 현재 박사 후 연구원 1명, 박사과정 2명, 석사과정 3명, 학사과정 1명, 학부연구생 4명이 연구를 수행하고 있으며, 매년 미국 퍼듀대학교와 인턴십 프로그램을 진행하고 있습니다. 대학원 뿐 아닌 학부까지 다양한 스펙트럼의 구성원들이 즐겁게 공부하고 연구하여, 향후 미래에 대한 의미있는 방향 설정과 진정한 자신감을 가질 수 있도록 경험하는 것이 본 실험실에서 가장 중요한 점이라고 할 수 있습니다.



자연과 소통하는 기술력 환경에너지솔루션이 꿈꾸는 미래입니다

폐기물소각, 슬러지 건조연료화, 음식물사료화, 수처리 등의 종합환경플랜트 건설과 22개소 환경센터 운영 노하우를 통해 환경에너지솔루션은 끊임없는 성장을 추구합니다. 환경에너지솔루션의 도전은 지금부터가 시작입니다.



이달의 초점

(편집자 주: 회원들의 환경논평, 기고문, 연구 및 행사 추진 경과 기고를 환영합니다.)

2021 대한환경공학회 『대구·경북지회』 학술세미나

2021년 12월 2일 목요일 오후 4시부터 8시까지 대구광역시 수성구에 위치한 라온제나호텔 르미에르홀에서 ‘대구·경북지역 젊은 연구자들의 최신 연구동향’을 주제로 2021년 대한환경공학회 대구경북지회 학술세미나 및 2021년 지회정기총회를 개최하였다.

행사는 1부 부대행사, 2부 학술발표, 3부 총회 후 만찬으로 이어졌다. 코로나가 재확산되는 분위기로 인하여 예상보다 적은 40여명의 지회회원들이 참석한 가운데 행사가 진행되었으며 행사 세부내용을 요약하면 아래와 같다.

1부 행사에서 대한환경공학회 대구경북지회 12대 지회장인 계명대학교 환경학부 배헌균 교수의 개회사에 이어 지난 회기인 11대 지회장인 경북대학교 환경공학과 이대성 교수와 총무이사인 다이텍 기업지원본부 이상헌 본부장의 노고에 감사하는 감사패 전달식이 있던 후 기념촬영이 있었다.

이어진 2부 학술발표에서 총 3명의 연사가 발표를 이어갔다. 첫 번째 연사로 계명대학교 환경과학과에서 박사후 연구원으로 재직 중인 권혁준 박사가 ‘정수장 단위공정별 깔따구 유충 제어 특성’을 주제로 발표를 진행하여 정수 처리공정에 있어 각 공정별 깔따구 제어 특성에 대한 연구결과를 보여 주었고 인천에서 발생한 수돗물 깔따구 유충 사태와 비교되어 청중들의 많은 관심을 이끌어 내어 발표 후 활발한 질의응답이 오갔다.

두 번째 연사로 경북대학교 토목공학과 김병현 교수가 ‘실시간 도시침수 예측기술 개발’을 주제로 발표를 진행하여 SWMM모델과 인공지능망 모델을 적용하여 서울 및 대구 지역의 침수예상 시나리오별 피해상황을 보여 주었다. 발표 후 물관리일원화 시대를 맞이하여 수문학적인 연구와 환경분야의 연구 접목을 위한 토론이 오갔다.

마지막으로 경북대학교 건설방재공학부의 이승윤교수가 ‘정삼투막 기술현황 및 공정설계를 주제로 정삼투막의 개발현황과 현재의 기술수준 및 적용분야 등에 대해 발표를 진행하였다. 발표 후 이승윤교수의 실험에 대한 심도 있는 질의응답과 RO기술과의 차별성 등에 대한 토론이 이어졌다.

3부 총회에서 차기 지회장으로 금오공과대학교 환경공학과 이원태 교수를 선출하였다. 지회장으로 선출된 이원태 교수는 1. 대구와 경북의 균형을 이룬 지회 2. 물 이외 대기, 폐기물 등 다양한 분야를 소화할 수 있는 지회 3. 젊은 환경인들의 참여가 확대된 지회를 약속하였다.

공식행사 후 참석자들을 위한 만찬이 진행되었고 오후 8시경 모든 일정을 마무리하였다.



이대성 11대 지회장 및 이상헌 11대 지회총무이사 감사패 전달

표지

편집자의 말

이달의 연구자

이달의 탐방

이달의 초점

우리 환경기업

알리는 말

기획위원회

학회소식



발표 및 질의응답



이원태 13대 지회장 인사말 및 단체사진

글쓴이



배현균
계명대학교 교수
『대구·경북지회』 12대 지회장



이원태
금오공과대학교 교수
『대구·경북지회』 13대 지회장

2021 대한환경공학회 『전북지회』 학술세미나

2021년 12월 9일 목요일 오후 2시부터 6시까지 전북 전주시에 위치한 전북대학교 진수당에서 '탄소중립 전략 실현을 위한 온라인 세미나(탄소중립 사회와 미래 농업환경기술)'을 주제로 2021년 대한환경공학회 전북지회 학술세미나 및 2021년 지회정기총회를 개최하였다.

행사는 1부 주제발표, 2부 패널토론 및 온라인 질의응답, 3부 전북지회 이사회로 이어졌다. 코로나가 재확산되는 분위기로 인하여 오프라인 인원을 제한하였으며, 약 50여명의 지회회원 및 전북지역 전문가, 유관기관 관계자, 일반 시민들이 참석한 유튜브 실황 중계와 Zoom 온라인을 통하여 행사가 진행되었으며 행사 세부내용을 요약하면 아래와 같다.

개회행사 및 주제발표에서 대한환경공학회 전북지회장인 전북대학교 곽동희 교수의 인사말에 이어 대한환경공학회장 고석오 교수, 전라북도의회 환경복지위원장 이명연 의원과 전북지방환경청 윤종호 청장의 온라인 축사가 있었다.

이어진 발제토론에서 총 3명의 발제가 발표를 이어갔다. 첫 번째 발제로 탄소금융포럼 홍석표 대표가 '탄소중립과 국제적 대응'을 주제로 발표를 진행하여 국제사회의 탄소중립 대응방안과 발전방향의 내용과 이를 기반으로 우리사회의 탄소중립에 대한 인식 및 정책에 대한 발표가 있었고, 발제 후 활발한 질의응답이 오갔다.

두 번째 발제로는 국립농업과학원의 강성구 연구관의 '농업분야 탄소중립 이행 감축기술 및 추진전략'을 주제로 발표를 진행하여 현재 농업분야에서 어떠한 주제로 탄소중립에 대한 정책반영과 연구를 진행하는지에 대한 전반적인 발제가 있었다. 발표 후 농업분야와 환경 분야의 교차점과 현실성에 대한 토론이 이어졌다.

마지막으로 국립식량과학원의 서명철 연구관의 '식량작물의 영향 및 적응기술'을 주제로 식량작물과 탄소중립의 연관성, 기후변화에 대한 위기 의식에 대한 발제를 진행하였다. 발표 후 현재 진행되는 기후위기에 따른 식물 및 작물에 대한 연구현황과 기후위기 의식 등에 대한 질의응답이 이어졌다.

3부 전북지회 이사회에서 차기 지회장 후보로 전북연구원 김보국 선임연구위원을 추대하였다. 이후 지회장 후보로 추대된 김보국 박사는 향후 전북지회 총회의 인준을 거쳐 차기 지회장으로 확정되게 된다.



〈유튜브 중계화면〉



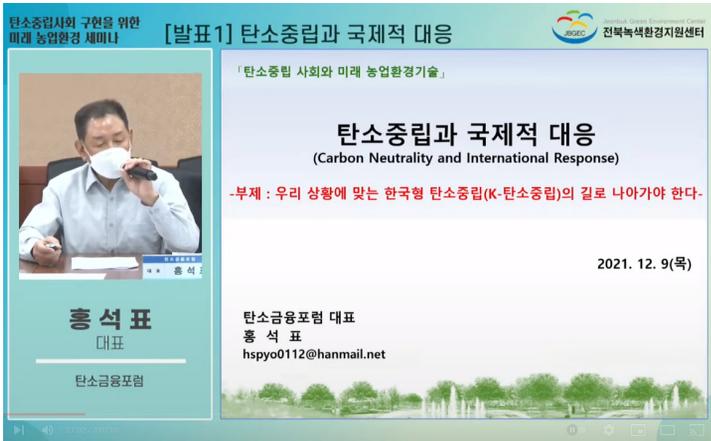
〈인사말-대한환경공학회 전북지회장 곽동희〉



〈환영사-대한환경공학회장 고석오〉



〈환영사-전북지방환경청장 윤종호〉



〈주제발표1-탄소금융포럼 홍석표〉



〈주제발표2-국립농업과학원 강성수〉



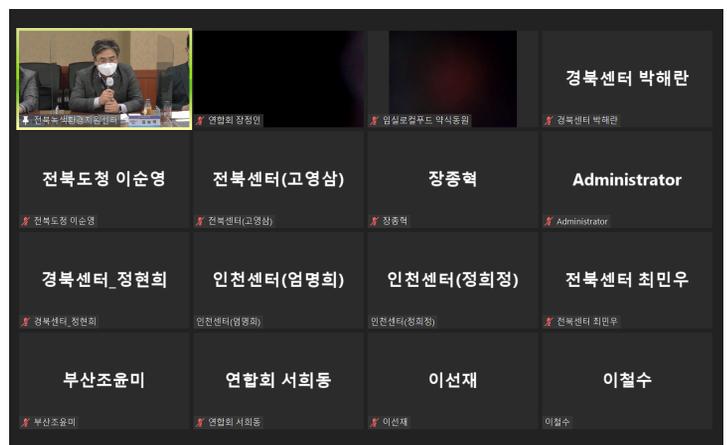
〈주제발표3-국립축산과학원 서명철〉



〈세미나전경-사회자, 좌장〉



〈패널토론-전문가4인〉



〈유튜브 방송화면2〉

글쓴이



곽동희
전북대학교 교수
『전북지회』 9대 지회장



김보국
전북연구원 박사
『전북지회』 10대 지회장

우리 환경기업

(편집자 주: 환경공학은 환경기업에 의해 실현됩니다. 우리의 환경기업을 소개해 나가겠습니다.)

	<p>(주)에코니티</p>	<p>We make water alive</p>
---	----------------	----------------------------

1. 회사소개/자랑/위치 :

에코니티는 1998년 창업하여 오직 수처리용 분리막 사업에만 전념하여 현재 2,000여개 이상의 적용실적을 보유하고 있는 전문기업입니다. 최고의 성능과 사용자 편의성이 강조된 디자인으로, 자사 분리막이 효율적으로 운영될 수 있도록 숙련된 엔지니어링서비스를 제공하고 있습니다.

2. 회사대표 제품/서비스 :

수처리용 침지식/가압식분리막을 제조, 판매하고 있으며 제품적용에 필요한 설계, 시공 및 유지관리가 포함된 완벽한 패키지 서비스를 제공하고 있습니다.

3. 환경공학학생에게/회사 인재 상 :

우리 제품을 사용하는 고객중심, 제품과 기술력에 대한 최고지향, 함께 일하는 동료에 대한 팀웍 중시, 그리고 환경을 깨끗이 하기 위한 무한도전이 우리의 인재상입니다.

4. 에코니티에게 대한환경공학회란? :

대한환경공학회는 국가대표 선수단이다. 다양한 기술과 가치를 지닌 기업들이 소속되어, 환경을 깨끗이 하자는 공공의 목적을 위해 서로 돕고 경쟁하고 발전하는 선수단이다.



〈ECONITY CF Series 분리막〉



〈분리막이 적용된 완전지하화 하수처리장〉



(주)에스지알테크

『인간사랑』과 『환경보전』

1. 회사소개/자랑/위치 :

(주)에스지알테크는 2000년도에 국내 토양/지하수 정화사업의 역사와 함께 “사람과 환경을 생각하는 젊은 기업”이라는 슬로건 아래 토양/지하수 오염정화 사업 분야를 시작한 환경전문기업입니다. 20여년의 경험을 바탕으로 전문적이고 숙련된 지식과 기술 노하우를 보유하고 있으며, 지속적인 기술개발을 통해 오염토양 정화분야의 20여건의 특허등록과 1건의 신기술을 보유하고 있습니다. 또한 토양환경보전법상 해당 오염토양을 신속하게 오염지역 외부로 이송이 가능한 ‘오염토양 반입정화시설’로써 울산공장과 경주공장을 보유하고 있어 더욱 경쟁력을 높여가고 있습니다.

2. 회사대표 제품/서비스 :

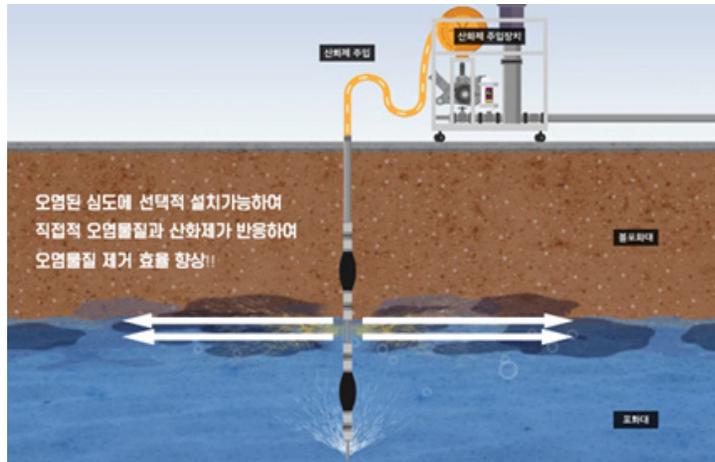
에스지알테크의 보유기술로는 유류와 중금속을 정화 가능한 토양세척기술, 중금속을 정화 가능한 동전기 정화기술, 미생물제제를 이용한 정화기술, 이외에도 오염이 확인된 원위치에서 사용 가능한 다양한 지중정화 기술, 유류&중금속&방사성물질로 오염된 지하수 정화기술 등을 보유하고 있습니다.

3. 환경공학학생에게/회사 인재상 :

『인간사랑』과 『환경보전』이란 기업이념아래 개인의 업무에 충실하며 변화와 개선에 능동적으로 대처할 줄 알며, 조직에 활력과 열정을 불어넣을 수 있으며, 진취적이면서도 신뢰가 바탕이 된 기본적인 인격소양을 갖춘 인재상을 지향하며 개인과 회사가 함께 성장할 수 있는 업무환경을 제공하도록 노력하겠습니다.



〈토양 세척법을 이용한 오염토양 정화 공사 시공〉



〈듀얼프로브를 이용한 원위치 지중정화 기술 개발〉



표지

편제의의말

이달의연구자

이달의탐방

이달의초점

우리환경기업

알리니말

기획위원회

학회소식

편집위원회가 알리는 말

- SCIE 내 JKSEE 인용 건수

• 2018년(17건), 2019년(24건), 2020년(19건), 2021년(44건)

No.	교신저자	소속	건수	SCIE
1	정승우	군산대학교	3	Applied Sciences-Basel
2				Chemosphere
3				Process Safety And Environmental Protection
4	정석희	전남대학교	2	Chemical Engineering Journal
5				Journal Of Water Process Engineering
6	김성신	부산대학교	1	Electronics
7	김진경	영산대학교	1	Int. J. Environ. Res. Public Health
8	김진경, 한상호	영산대학교	1	Sustainability
9	류기상	세종대학교	1	Sustainability
10	맹승규	세종대학교	1	Environmental Science-Water Research & Technology
11	박덕신	한국철도기술연구원	1	International Journal Of Environmental Research And Public Health
12	박성직	환경대학교	1	Appl. Sci.-Basel
13	배한균	계명대학교	1	Environ. Eng. Res.
14	백기태	전북대학교	1	Chemical Engineering
15	손정익	서울대학교	1	FrontiersIn Plant Science
16	안대희	명지대학교	1	Environmental Engineering Research
17	안윤주	건국대학교	1	Comp. Biochem. Physiol. C-Toxicol. Pharmacol.
18	오정은	부산대학교	1	Environ. Pollut.
19	유재구	중앙대학교	1	Sustainability
20	이수범	경희대학교	1	Sustainability
21	이주영	KIST	1	Journal Of Cleaner Production
22	임경재	강원대학교	1	Sustainability
23	장희준	Portland State University Portland State Univ, USA.	1	Hydrological Sciences Journal-Journal Des Sciences Hydrologiques
24	정용욱	경상국립대학교	1	Membranes
25	최희정	가톨릭관동대학교	1	Environmental Engineering Research
26	한희섭	세종대학교	1	International Journal Of Environmental Research And Public Health
27	홍정구	경북대학교	1	Energie
28	Alejandro Vega-Muñoz	Autonomous University of Chile, Chile	1	International Journal Of Environmental Research And Public Health
29	Bai, Zhijian	Macau Univ Sci & Technol, Fac Hospitality & Tourism Management, Peoples R China.	1	Sustainability
30	Cai, Xiaoxi; Peng, Y	Hunan First Normal Univ, Peoples R China.; Eindhoven Univ Technol, Netherlands.	1	Int. J. Environ. Res. Public Health
31	Chandran, Karthik	Sharda Univ, India.	1	Sustainable Energy Technologies And Assessments
32	Hafiz Muhammad Faisal	Universiti Teknologi Malaysia ,Malaysia.	1	Aslib Journal Of Information Management
33	Kumar, Sachin	Sharda Univ, India	1	Sustainable Energy Technologies And Assessments
34	Li, Shi-Weng	Lanzhou Jiaotong Univ, Peoples R China.	1	J. Water Process. Eng.
35	Ong, Soon-An	Univ Malaysia Perlis, Malaysia.	1	Sustain. Energy Technol. Assess.
36	Pandit, Soumya; Bhatia, Shashi Kant	Sharda Univ, India.; 건국대	1	Sustainability
37	Ranganathan, Panneerselvam	National Institute of Technology Calicut, India	1	Biomass Conversion And Biorefinery
38	Rodriguez-Vazquez, R	CINVESTAV, Mexico.	1	Journal Of Environmental Science And Health Part B-Pesticides Food Contaminants And Agricultural Wastes
39	Savari, Moslem	Agr Sci & Nat Resources Univ Khuzestan, Iran.	1	Int. J. Disaster Risk Reduct.
40	Shujuan Zhang	Nanjing University, Peoples R China.	1	Chemical Engineering
41	Sonawane, Jayesh M; Prasad, Ram	Univ Toronto, Ctr Global Engn, Canada.; Mahatma Gandhi Cent Univ, India.	1	Fermentation
42	Xiaoqing Liu, Xihong Lu	Sun Yat Sen University, Peoples R China.	1	Electrochimica Acta
43	Zhao, Xianbo	Cent Queensland Univ, Australia.	1	Eng. Constr. Archit. Manag.
44	Zhongqing Wei	Tongji University, Peoples R China.	1	Environmental Science And Pollution Research

• 2021년 우수 논문심사자 현황 (연말에 『우수 심사자 상』을 드립니다.)

	성명	소속	심사논문편수
1	황유훈	서울과학기술대학교	8
2	조은혜	전남대학교	6
	프라카시 가우탐	군산대학교	
3	김준범	University of Technology of Troyes, France	4
	신승구	경상국립대학교	
	안용태	경상국립대학교	
	전강민	강원대학교	
	채규정	한국해양대학교	
4	Rishikesh Bajagain	군산대학교	3
	Tirath Raj	연세대학교	
	김진식	환경부 국가미세먼지정보센터	
	오현석	서울과학기술대학교	
	정상현	부산대학교	
	조경화	울산과학기술원	

편집위원장 및 부편집위원장 심사 현황

*우수심사자 수상 대상에서 제외

직책	성명	소속	편수
편집위원장	정승우	군산대학교	6
	김상현	연세대학교	11
부편집위원장	이원태	금오공과대학교	12
	정석희	전남대학교	8
	주진철	한밭대학교	6

편집위원회가 알리는 말

『빼어난 논문 장려금』 지원하세요.

“eminent” 또는 “distinguished”의 우리말이 “빼어난”입니다. 말 그대로 투고/게재하신 논문 중 빼어난 논문을 선정하여 투고 및 게재료를 다시 돌려드리겠습니다. 투고 시 투고시스템에 표기하여 신청 바랍니다.

긴급논문 1차 심사기간을 15일로 당기겠습니다.

대한환경공학회지는 기존 1차 심사기간 30일을 15일로 더욱 앞당겨 저자들의 애타는 심정을 헤아리는 편집위원회가 되겠습니다. 많은 긴급논문 투고 바랍니다.

연말에 『우수 심사자상』과 『국제 논문 인용상』을 드립니다.

대한환경공학회지는 수많은 익명의 심사자에 의해 논문이 더욱 다듬어 집니다. 심사를 빨리, 많이 그리고 성심 성의껏 해 주시는 우수 심사자를 발굴하여 시상합니다.

JKSEE 논문을 SCIE에 많이 인용해 주시는 분 시상하겠습니다. 우리 한글로 쓰는 국제 등재지가 될 수 있도록 여러분이 만들어 주십시오.

JKSEE 월간 웹북 누구에게나 보내드립니다.

대한환경공학회 회원 이외 JKSEE 월간 웹북을 받아보고 싶으신 분은 편집위원회로 이메일 주소를 알려주시기 바랍니다.

이달의 초점

회원들의 환경논평, 기고문, 연구 및 행사 추진 경과 기고를 환영합니다.

대한환경공학회지(JKSEE)는 가능한 한글을 쓰겠습니다.

With Corona → ‘코로나와 함께’, e-저널 → ‘월간지’, 이달의 이슈 → ‘이달의 초점’, 이달의 퀴즈 → ‘이달의 질문’, 쿠폰 → ‘이용권’으로 바꾸었습니다.

독자공간



이달의 질문

추첨하여 아메리카노 이용권을 보내드립니다.

대한환경공학회 7개 지회가 아닌 것은 (2개)?

- ① 대전·충청
- ② 대구·경북
- ③ 경인
- ④ 제주
- ⑤ 뉴욕

정답을 1월 15일까지 ksee@kosenv.or.kr로 성함, 소속, 휴대 전화 번호를 보내주시면 추첨하여 아메리카노 1잔 이용권을 보내드립니다.

기획위원회

기획: 강석태(기획위원회 위원장, KAIST)

Water Industry Technologies & Market Insights No. 9

저자 : K-water연구원 스마트워터연구소

초음파를 이용한 취수원 남조류(독소)제어 기술 – WaterIQ bursts onto algae treatment market (GWI 10월호, p.20)

◎ 조류처리 기술의 필요성

- 기후 변화로 인해 조류 번성이 수돗물 생산에 점점 더 많은 처리비용이 드는 문제를 발생시키나, 조류번성 원인인 대부분의 영양소는 비점오염원에서 나오기 때문에 발생 조류의 처리가 유일하게 실행 가능한 옵션인 경우가 많음
- 기후 변화와 함께 기온이 상승하고 극단적인 기상 현상이 증가함에 따라, 과학자들은 조류 번성(HAB, Harmful algal blooms)이 더 큰 빈도와 강도로 더 넓은 구역에서 발생할 것으로 예측됨
- 최근 미국 감찰국(US Office of Inspector General)의 보고서가 해로운 조류 번성(HAB)을 처리하기 위한 기관 차원의 전략이 부족하다는 인식이 커지고 있음을 보고하였으며, 미국 EPA의 보수적 조류대응을 비판함



〈조류제거를 위한 새로운 기술의 필요성 대두〉

◎ WaterIQ Technologies(와이오밍에 기반을 둔 기업)의 조류제거 기술 개발

- 개발내용 : 화학 기반 처리 솔루션을 초음파 주파수를 사용하여 하천 및 호수 수역에서 조류를 죽이는 새로운 처리기술로 대체
- 시장목표 : 연간 30억 달러 규모의 글로벌 조류제거제 시장의 3~5%
- 비즈니스 모델 : 상수원, 폐수 처리장, 골프 코스, 와이너리 및 농업과 같은 5가지 시장을 공략 중

◎ WaterIQ 조류제거 기술의 특징

- 원리 : 초음파 주파수는 조류의 세포벽 내부에 위치한 공기 주머니인 소포를 표적으로 파괴하는 구조적 공명을 생성하며, 이를 통해 소포가 파열되면 호수 바닥으로 조류를 가라앉혀 조류의 활성을 저하시킴
 - * 개발된 장치는 360도 범위의 다양한 초음파 주파수(2,000개 이상의 주파수)를 방출하여 170에이커의 면적을 덮고 있는 남조류가 3~4주 안에 녹조류와 규조류의 생존력이 상실됨. (남조류(Blue-Green) 세포에서 부서진 기포 가스는 외부 세포벽으로 이동하여 외부 세포벽을 통해 확산되어 3~4일 내에 물보다 무거워져서 가라앉으며, 빛이 차단된 상태에서 더이상 성장하지 못함)
- 조류독소 제어 : 초음파는 외부 세포벽을 용해나 파괴하지 않으므로 세포 내에 잔류 독소가 방출되지 않으며, 호수 바닥으로 가라앉을 경우 대부분의 남조류(Blue-Green) 생성 독소는 빛이 없어 더이상 생성할 수 없음

- 제어 : 하드웨어와 소프트웨어를 결합하여 사용자가 유해한 화학물질을 사용하지 않고 조류를 제어
- 감시 : 태양광으로 구동되는 Sentinel AIQ 시스템의 일부로 배포되면 원격 센서와 결합하여 정보를 클라우드로 전송하여 고객이 실시간으로 수질 데이터에 액세스 가능



〈WaterIQ에서 개발한 초음파 조류제어 장치의 외형〉

◎ 시사점

- 기후변화로 인해 전 세계적으로 비점오염원에 의한 조류번성에 대한 우려가 커지고 있으며, 이에 대한 화학적인 처리보다는 조류독소 유출 등의 부작용이 적은 물리적인 처리에 대한 처리기술 개발 연구에 대한 관심이 높아지고 있음
- 국내의 경우도 기존의 정수처리의 한계를 극복하고 부작용이 적은 취수원에서의 조류제어 기술에 대해 최적화된 연구가 필요함

bkt21.co.kr

유기성 폐자원, 통합 솔루션으로 한번에 해결하다

국내 유일의 ONE STOP 처리로
처리비용은 낮추고!
에너지 생산은 늘리고!

비이오 가스 생산
경제적인 폐수 처리
슬러지 감량

BKT
(주)부강테크

학회소식

2021년 6차 확대이사회 개최

2021년 12월 23일(목) 그랜드 인터컨티넨탈 서울 파르나스에서는 6차 확대이사회 회의가 개최되었다. 39명 참석 및 26명 위임으로 이사회가 성립되었으며, 총무, 재무, 상임위원회 업무보고가 진행되었다. 공익법인 지정추천 신청 및 임원의 이사 정원 증원을 위한 정관 개정, 수상자 결정 및 신입회원 및 종신회원 총 19명에 대한 인준이 진행되었다.



22대 학술위원회 해단식

2021년 12월 16일(목), 대한환경공학회 22대 학술위원회에서는 코트야드 메리어트 수원 레이크 파크 볼룸 1에서 해단식을 진행하였다. 고석오 학회장의 격려사 및 장암 학술위원장의 인사말이 있었으며 학술위원 40여명이 참석하였다.



2021년 3차 물환경정책포럼 개최

2021년 11월 24일(수), 대한환경공학회 물위원회에서는 '탄소중립시대의 2030 국가물환경 비전과 방향'이라는 주제로 2021년 3차 물환경정책포럼을 개최하였다. 대한환경공학회 외에 10개의 학회에서 공동으로 주관하였다. 박준홍 물위원장의 개회사가 있었으며, 박재현 환경부 물환경정책국장의 인사말이 있었다.



2021년 제3차 물환경정책포럼		
탄소중립 시대의 2030 국가물환경 비전과 방향		
프로그램		
시간	내용	비고
14:00 - 14:02	개회	명승규 (세종대)
14:02 - 14:05	개회사	박준홍 (포항원자력, 연세대)
14:05 - 14:10	인사말씀	박재현 (환경부 물환경정책관)
14:10 - 14:25 (15분)	발제1: 물/에너지/자원 절약 및 순환을 위한 2030 상하수도용 위한 정책 비전과 로드맵	강종오 (1분과위원장, 한양대)
14:25 - 14:40 (15분)	발제2: 가족분노 및 산업폐수 부문의 탄소중립 지향을 위한 정책 비전과 로드맵	박기영 (2분과위원장, 건국대)
14:40 - 14:55 (15분)	발제3: 탄소 흡수원 관리 위한 유역-수자원 부문의 정책 비전과 로드맵	명승진 (3분과위원장, 충북대)
14:55 - 15:00	지정토론	
15:00 - 15:45 (45분)	토론자: - 구자용, 대한상하수도학회장 (서울시립대) - 이은희, 한국물환경학회장 (한국교통대) - 장재철, 서울 물환경연구원장 - 백신재, 한국환경공단 물관리전략팀장 - 황성철, K-Water 물환경처장 - 노경림, 한국농어촌공사 환경지침처장 - 김이형, 공주대학교 교수	회장: 우호섭 (광주과학기술원)
15:45 - 15:50	마무리 및 총평	조석훈 (환경부 물환경정책과장)